Kaulla:
Rapp. Diss. inaug. Monographia
Hyraeis. Tubingen. 1830.

MONOGRAPHIA HYRACIS.

DISSERTATIO INAUGURALIS ZOOLOGICO-ZOOTOMICA

QUAM

CONSENTIENTE GRATIOSO MEDICORUM ORDINE

PRAESIDE

GUILIELMO RAPP,

MED. DOCT. EJUSDEMQUE PROF.

PRO GRADU

DOCTORIS MEDICINAE

RITE OBTINENDO

MENSE APRILI ANNI 1850

PUBLICO ERUDITORUM EXAMINI SUBMITTIT

HERMANNUS KAULLA,

STUTTGARTIANUS.

TUBINGAE,

TYPIS ERNESTI EIFERTI.

MONOGRAPHIA HYRACIS.

INTRODUCTIO.

Hyracis (capensis) prima memoratio invenitur apud Kolbium, qui ob habitus aliquam similitudinem Marmottae capensis nomen ei imponit.

Dein Pallas in Spicil. Zool. (Fasc. II. pag. 19.) accuratiorem hujus animalis ad Caviarum genus ab ipso relati descriptionem et zoologicam et anatomicam exhibuit.

Nomen deinde Hyracis Hermann (tab. affinitat. animalium pag. 115.) primus usitavit, proprium Hyracum constituendo genus.

Hic uti PALLAS et ERXLEBEN ad glires numerat Hyracem; secuti eum sunt GMELIN et SCHREBER. Serius autem CUVIER in egregio tractatu de *Hyracis* Sceleto (*Annal. du Mus. d'hist. nat.* Tom. III.) probare conatus est, ad pachydermata potius referendum esse hoc genus: de qua re infra plura loquemur. Secuti sunt CUVIERIO, GEOFFROY et DUMÉRIL.

Ad recentissimum usque tempus nonnisi unica cum certitudine innotuit *hyracis* species: *hyr. capensis.* Nuper autem EHRENBERG et HEMPRICH itinere in Africam borealem et Asiam occidentalem facto tres novas invenerunt species, quarum descriptionem ex EHRENBERGII opere serius citando afferemus. Alia denique species nova: *hyr. arboreus*, quae in Africa meridionali occurrit, ab ANDREA SMITH, chirurgo militari in ista regione descripta atque ab EBERHARDO HOMIO in transactionibus societatis Linneanae Londinensis communicata est.

Insunt autem animali nostro proprietates structurae et externae et internae adeo memorandae, ut, cum a D^re^ DE LUDWIG, negotiatore *Capensi*, liberalitate sua erga Musea Zoologica et hortos botanicos nostrates de patria jam prius meritissimo, *hyracis capensis* exemplaria duo sint trans-

missa, operae pretium fore censuerim, cum dissertationem de eo componam, in qua, et quae adhuc jam innotuere, et quae, cum penitus nequaquam videretur indagatum, nova forsan inveniam, conscribantur. Et revera nonnulla neque scitu indigna reperiebantur adhuc nemine descripta. Plenaria autem disquisitio anatomica circa systemata vasorum et nervorum ob conditionem animalium per plures menses in alcohole servatorum fieri non poterat. Indagatis igitur visceribus contenti esse debuimus. Habitus autem et ossium inspiciendorum omnis fuit copia, cum et Museum academicum Tubingense et Museum regium Stuttgartiense tam sceleton quam exemplaria effarcta saltem *hyracis capensis* possideat.

Memoratu autem maxime dignum esse hoc animalium genus, nemo rei peritus negabit. Insigne enim est characteribus summe singularibus, unde ad nullum mammalium ordinem accurate est redigendum. Utitur uti glires dentibus incisivis superioribus duobus, inferioribus autem quatuor, unguibus corneis, sed brevissimis neque phalangem anticam excedentibus; incedit planta pedis. Digiti interni extremitatis anterioris unguis in hamuli modum est curvatus, uncium talis structurae unguis unius inter mam-

malia exemplum. Plura etiam singularis naturae interna exhibet structura; utitur enim duobus intestinis sive appendicibus coecis oppositis, et membrana mucosa partis ventriculi sinistrae epidermide tegitur ad finem oesophagi praerupte terminata, quae res alioquin avibus est propria.

I.

PARS ZOOLOGICA.

1. GENUS.

Dentes incisivos superiores habet 2, majores, integros, scalpriformes, inferiores 4, minores, serratos; molares compositos, superiores 14 *), inferiores 12. Praeterea in junioribus individuis in maxillae superioris utroque latere obvenit dens molaris anticus s. spurius **), conicus, simplex.

Dentes incisivos inter et molares spatium interest in utraque maxilla satis longum.

Caput crassum, *rostro* brevi terminatum.

Oculi mediocres; *pupilla* rotunda.

Labium superius fissum, pilis setosis longis barbatum; *inferius* brevioribus.

---

*) Plurimi scriptores tantummodo 12 dentes molares superiores hyraci tribuunt; sed nos in h. capensi adulto 14 i. e. septem in utroque latere invenimus, unde hunc numerum pro normali habemus.

**) Ita DESMAREST jure eum vocat, CUVIER caninum.

Lingua oblonga, recta, postice intumefacta, glabra. *Auriculae* breves, latae, rotundatae.

Extremitates modice evolutae, palma et planta penitus nudis. *Pedes anteriores* instructi digitis quatuor, brevibus secundo longissimo; posteriores digitis tribus, medio longissimo. *Ungues* cornei, plani, obtusi, parvi, ita ut vix phalangis anticae partem supernam obtegant, nunquam superent. Solus digiti interni extremitatis posterioris unguis longior, in hamuli modum curvatus.

Pilorum genera duo, interni breves, tenerrimi, lanei; externi longi, bombycii, splendidi, soli in aspectum venientes. Praeterea singuli pili setosi frequenter supra pellis superficiem dispersi.

Testes in abdomine absconditi.

Cauda prorsus nulla.

2. SPECIES.

HYRAX CAPENSIS

pilis mollibus, supra griseo-fuscus vitta dorsali longitudinali obscuriore, macula media intensius nigra, subtus albicans, capite crassiore, mandibula altiore, vertebris 48—50., *costas gerentibus* 21—22., *spatio*

inter dentes incisivos et molares parvo, osse interparietali majore, trigono, antibrachio, plantis et scapulis paullo brevioribus.

Descriptio. Longitudo ex apice nasi ad anum = 2′ 1″. mens. paris.

Corpus gracile, elongatum, caput breve crassumque, rostro brevi, compresso, valde obtuso. — Mystax in labio superiore e setis nigris partim majoribus, partim minoribus; in labio inferiore setae similes, sed minores. Supercilia setis longis, nigris obsita.

Nasus nudus.

Oculi parvi.

Auriculae rotundatae, patentes, margine nudae, alioquin lanuginosae, vellere semiabsconditae.

Artus brevissimi. Pedum plantae nudae, callo fusco, in junioribus griseo, incisuris profundis in colliculos rotundatos diviso, obductae.

Mammae sex, 4 inguinales, 2 pectorales.

Vellus flavo - aut griseo - bruneum, vitta dorsali obscuriore et macula media profundius nigrescente; abdomine, membrorum parte interna, et macula superciliari pallidioribus. Singulae setae ubicunque super pellem dispersae, in masculis nigrae, in foemineis, teste Pallasio, albicantes.

Habitat in cimis rupium *promontorii bonae spei.* Vescitur herbis, fructibus radicibusque. Incessus ejus tardus esse fertur.

Vocis sonus, teste PALLASIO, qui Amstelodami vivum vidit individuum, acutus et sibilans.

Species tres sequentes EHRENBERGIO et HEMPRICHIO constitutas, cum ipsas investigandi non sit copia, ex EHRENBERGII opere splendidissimo: „*Icones et Descriptiones Mammalium*, 1828" desumimus.

HYRAX SYRIACUS (SINAITICUS)

pilis rigidioribus, supra flavo-fuscus vitta dorsali nulla, macula media flavo-albida, subtus albicans; capite graciliore, mandibula angustiore, vertebris 46 — 47., *costas gerentibus* 20 — 21. *spatio inter dentes incisivos et molares, quorum septem adsunt, parvo, osse interparietali minore, pentagono, occipite angustiore, antibrachio, plantis et scapulis paullo longioribus.*

Descriptio. Est magnitudine capensis. Maxima specimina sinaitica feminea ab ore ad anum 1′ 11. Mens. Paris. longa fuerunt. Pili rigidiores, quam in capensi, flavo-fusci, recti, in corporis parte inferiori albicantes. Vitta dorsalis obscurior nulla, caput concolor. Macula flavida,

distincta, parva in medio dorso. Aures breves, rotundi, pilosi. Nasi apex nudus, obscure fuscus. Ungues plani, brevissimi, nigri, digitum non superantes. Pollicis unguis extus concavus, seu potius parumper tortuosus, vix longior.

Mammae quatuor inguinales. (Annotat ipse Ehrenbergius, forsitan mammas quasdam pectorales se praetervidisse.)

Costarum paria viginti. Vertebrae colli VII., thoracicae XX — XXI., lumbares semper VIII., sacrales et coccygeae X — XII., in universum XLVI — XLVII.

Est animal in montibus Sinaiticis propius ad Ras Mihammed frequens, in parte illius terrae septentrionali rarum. In ipsius *Syriae* monte *Libano* nullum quidem Ehrenbergio visum est, sed nomen ejus arabicum *el Vabr* apud incolas audivit. Prope montem Sinai frequentius esse videtur.

Voce suem exacte aemulatur, sibilantem Hyracem Ehrenbergius nunquam audivit; de *Capensi* autem hoc fertur.

In timore ubi versatur, cauteque incedit, pedum calcaneis solo adpressis ventreque solo proximo ingredi cernitur, ubi vero securus excurrit, paulo procerior incedit;

arbores eum scandere non audivit EHRENBERGIUS. Mordax est admodum; fit vero familiaris. In servitute omnivorus coenae reliquias consumit, dum liber est solis herbis vescitur. Ubi mansuetus per domos currit, mures fugare et necare dicitur; an vescatur illis, incertum.

Arabes carnem ejus edunt.

Epizoa et *Entozoa* longe alia observavit in hac specie EHRENBERGIUS, ac quae PALLASIUS in *h. capensi* invenerat.

HYRAX HABESSINICUS

pilis rigidioribus, supra griseo-fuscus, nigro varius, macula media dorsali nigra, subtus albicans; capite graciliore, valde compresso, mandibula angustiore, spatio inter dentes incisivos et molares longiore, osse interparietali majore, semiorbiculari, tibiis plantisque longioribus.

Longitudo ejus ab apice nasi ad anum 1′ 2″ 3‴ mens. paris. Dimensio ad pellem siccam est facta.

Differt h. habessinicus a capensi: *capite minus alto, multo magis compresso, mandibula angustiore, spatio inter dentes incisivos et molares longiore, pilorum co-*

lore vario et vittae dorsalis obscurae defectu; a sinaitico: *pilorum colore e griseo vario*, nec flavo-fusco, *macula dorsali nigra*, nec flava, et *spatio inter dentes incisivos et molares*, indeque rostro *longiore*; a dongalano: *capite concolore*, nec vertice rufo, *pilorum colore e griseo vario*, *spatio inter dentes incisivos et molares longiore.*

Habitat in *Habessiniae* rupibus montibusque.

HYRAX RUFICEPS (DONGALANUS)

pilis rigidioribus, supra flavo-fuscus, vitta dorsali nulla, vertice in adultis intensius rufo, macula dorsali flava, subtus albicans, capite graciliore, mandibula angustiore, spatio inter dentes incisivos et molares, quorum septem adsunt, ampliore; osse interparietali majore, fere tetragono, occipite latiore; antibrachiis et plantis paulo longioribus.

Quibus itaque ab aliis speciebus differat, partim e characterum essentialium designatione, partim e prioribus patet.

Habitat in rupibus, et arbores eum scandere incolae narrabant. Ut omnes hyraces etiam hoc animal ad fodiendum est aptum.

Quae nunc sequitur species ab Andrea Smith primo descripta est, (v. pag. 4.), atque ex ejus descriptione ab Homio in Tomo XV. transactionum Societatis Linnéanae (pag. 468. seqq.) communicata, quae de ea dicemus, depromta sunt.

HYRAX ARBOREUS SMITH

colore rutilo-fusco et nigro in superiore, albo in inferiore corporis parte; macula alba in medio fere dorso.

Magnitudine hyracem capensem paullo superat. Similis autem huic est forma et habitu. Color dorsi rubido-fuscus nigredine inaequali modo magis modo minus variegatus, prout pili interni fere penitus hoc pigmento tincti magis minusve in aspectum veniunt. In partibus lateralibus inferioribus est color rubricose-albus nigredine minus copiosa intermixtus. Pars inferior trunci atque extremitatum latus internum aequaliter sine ullo splendore album. Setae nigrae passim in cute dispersae neque huic speciei deficiunt. In capitis parte superiore nigredo praevalet; faciei pars anterior ad oculos usque pilis modo rutilo-albis, modo quidquam profundius tinctis obtecta. Stria alba exinde retro super utrumque oculum propagatur.. Latera capitis colore griseo-albo cum nigredine intermixto tincta.

Labia, apex menti, albicant. In medio dorso inter scapulas fere et os sacrum est macula albicans, parva, oblonga; circa mediam menti partem annulus coloris magis profundi circumjectus.

Dentes hujus speciei ab illis, quibus utitur h. capensis, quidquam discrepant, praecipue incisivi. Superiores enim acutiores sunt, inferiores eo ordine sunt dispositi, ut bini sint congregati et a mediis duobus majore intervallo distent. Omnes apice ter dentati.

Incedit hoc animal eodem modo, quo hyr. capensis, Habitat in rupibus silvarum *Africae* meridionalis. Saepe etiam in cacumine arborum stare cernitur. Fertur, antequam pluvia oriatur, magnum edere clamorem. Coloni *Boom-Daas* vocant.

II.

PARS ZOOTOMICA.

Quae habuimus secanda ambo hyracis capensis exemplaria, erant foetus maturi, longitudinis insignis circiter

8. pollicum mens. paris., alter masculus, alter femineus. In altero pars funiculi umilicalis adhuc aderat. Apertis vix cadaveribus mira in oculos venit pinguedinis quantitas.

Cavum oris monstrabat cutim glabram, thesauri nulli aderant. —

Glandulae salivales, parotis scilicet, glandula submaxillaris et glandula sublingualis satis magnae.

Lingua oblonga, gracilis, postice rotundata atque intumefacta, in ejus dorso papillae apparebant conicae, atque dispersae inter has fungiformes, quae etiam utraeque in latere inferiore marginis linguae detegi poterant; papillae autem vallatae, quarum duas observavit cel. Meckel in nostris animalibus minus distinctae. Ut in multis mammalibus (simiis, gliribus diversis etc.), in postica marginum linguae parte series adest fissurarum perpendicularium, quarum ignota est functio. —

Palatum valde rugosum; velum palatinum arcum format simplicem, uvulae neque vestigio praesenti. —

Ventriculus transverse sub diaphragmate extensus, elongatus est; cardiam inter et pyloricam portionem constrictio quaedam apparet. —

Pylorus sursum erectus. Constrictio illa extus observanda intus quoque clare notata. Duae tertiae enim ventriculi partes sinistrae, epidemide rugosa duraque instructae, reliqua portio (pylorica) membrana mucosa molli obducta, in qua villos eosdem, quos in intestino tenui, luculente discernere potes. Epidermis dura portionis sinistrae, ubi dextrae adjacet parti margine prosiliente terminatur. Epithelium illud in oesophagum non continuatur, sed, ut in avibus, ad cardiam incipit.

Intestinum tenue priusquam in crassum transit, frequenter per abdomen flectitur. Transitus ille valvula annulari in coecum prominente notatur. —

Intestinum coecum libere in abdominis cavo jacet nullo sustentatum mesenterio, saepius autem inflexum. Dein ascendit in abdomine atque in colon transit; colon dextrum coëcis duobus oppositis, instructum, quae fabrica inter mammalia rarissima inter aves autem solennis. In myrmecophaga coeca talia adsunt, sed minima. Coeca hyracis sibi opposita, conica, apice pelvem spectant; basi in intestinum transeunt, ipsum amplitudine aequantia. Valvula nulla cum sint instructa, intestini contenta facile in ea intrant.

Colon transversum retro ventriculum decurrit curvaturae majori non alligatum; *colon descendens* in sinistro

latere demersum in rectum transit intestinum ulteriori flexura non formata.

Intestinum rectum prope finem ovaliter dilatatur cloacae avium formam imitando. —

Interna intestini tenius superficies tenerrima; villi valde longi, filiformes, apice incrassati, quae figura microscopii ope clarissime animadversa, nunquam, quantum scimus, adhuc est observata. —

Longitudo intestini tenuis
circiter: . . . 25 poll. mens. paris.
intestini crassi 13 poll. — —

Longitudo appendicis
cocci dupplicis 8 lin. — —

Secundum Pallasii, Cuvierii et Meckelii observationes longior est canalis intestinalis: Secundum Cuvierium longitudo corporis ad canalem intestinalem 1 : 15, secundum Pallasium 1 : 10, secundum Meckelium 1 : 8, secundum nostras observationes in foetu maturo institutas 1 : 5.

Memoratu digna et nova *peritoneum* offert. —

Omentum majus a majori ventriculi curvatura ad pelvim usque dependet colo transverso nusquam adfixum. — Intestinum tenue *mesenterio* longo sustentatum, in quo vasa sanguinea nonnisi simplicem formant arcum. In sue

scrofa et in Dicotyle torquato secundum observationes praesidis hujus dissertationis vasa sanguifera mesenterii rete mirabile formant.

Ubi mesenterium columnae vertebrali adnatum est, dupplex animadvertitur glandularum meseraicarum series.

A rene versus pelvim plica lata peritonei extenditur copiosissima pinguedine repleta, omentum laterale formans. Omnino totum abdominis cavum, omentum, mesenterium et ipsi hi appendices omentales ingenti ac summe miranda in animalibus vix natis pinguetudinis flavae copia erant pleni *).

Hepar (in animalibus vix natis) amplum maximam hypochondriorum partem explet. Divisum est ipsum in

*) Tales appendices omentales, quantum adhuc innotuit, nonnisi in iis mammalibus occurrunt, quae lethargo periodico obnoxia sunt, scilicet in marmotis, in myoxo glire, in jaculis et secundum praesidis hujus dissertationis observationem in hystrice. Recentiores de hystricis cristatae lethargo mentionem non faciunt, ARISTOTELES autem (hist. animal. lib. VI. cap. XXVII. et lib. VII. cap. XIX.) hystricem hybernare affirmat. Inter animalia hybernantia ceterum non omnia omentis his lateralibus instructa sunt. Desunt e. g. myoxo nitelae et myoxo avellanario. Nonne verisimile, hyracem certo anni tempore lethargo quoque corripi? Peregrinatores ceterum hujus rei mentionem non faciunt.

sex lobos, lobusque medius maximus in superficie inferiori in tres minores. Vesicula fellea nulla; tractus ideo intestinorum satis longus *). Ductus pancreaticus in ductum hepaticum non inosculatur.

In libero ligamenti hepatis suspensorii margine in nostro foetu vena umbilicalis adhuc aperta observabatur. —

Lien oblongus fine posteriore acuminatus. Glandulae suprarenales ovatae satis magnae.

Larynx parvus, epiglottis brevis, obtusa. Ligamenta glottidis vera vix prominentia. Ventriculus laryngis nullus.

Aspera arteria in duos ramos dividitur, quorum, uti fere ubique, dexter quidquam amplior. —

Glandula thyreoidea dextra a sinistra penitus separata, nullo ponte intermedio.

Pulmo uterque incisura transversa in duos lobos divisus, anticum et posticum, anticus iterum in duos. Incisura pulmonis dextri quidquam magis profunda. Hic pulmo tertio quoque lobo instructus est inferiori.

---

*) Lex est definita, omnia illa mammalia, quae nullam habent vesiculam felleam, longiori praedita esse tractu intestinorum. Non tamen, quae tractu longo utuntur, vesicula fellea semper sunt destituta.

Lege constanti, numerus loborum pulmonalium dextri lateris aut major est quam sinistri lateris aut rarior aequalis; nunquam minor.

Cor magnitudine mediocri. Foramen ovale atque ductus arteriosus Botalli adhuc penitus aperta. —

Thymus satis magna; tertiam enim cordis partem aequabat. —

Renes fere cylindrici, nonnisi unica, ut in ovibus, canibus etc. instructi papilla. Pelvis renalis infundibuliformis, transit in ureterem, qui posticae fundi vesicae parti prope lineam corporis medianam insertur. —

Vesica urinaria parva, ovalis. Ex antica fundi parte urachus oritur, qui in nostris foetibus jam jam clausus videbatur. —

Testiculi oblongi renes inter et pelvim per totam vitam in abdomine jacent. Posticae vesicae urinariae parti vesiculae seminales, magnitudine sua insignes adnatae. In pene os non inveniebatur.

Uterus bicornis, ut in pachydermatibus. *Ovarium* formae ovalis, in superficie glabrum.

Vagina multis rugis tam longitudinalibus, quam transversis notata. —

Cerebrum nonnisi in superficie potuit investigari, quia substantia ejus nimis friabilis erat facta. Gyri ejus (parum profundi), rarissimi, penitus symmetrici. — Sceleton optime descriptum a cel. Cuvierio (Annales du Mus. d'hist. nat. Tom. III.).

PRAENOBILISSIMO ATQUE DOCTISSIMO

DISSERTATIONIS AUCTORI

PRAESES.

Generis mammalium Asiae et Africae indigeni primus enumeravisti omnes hucusque cognitas species; Hyrace Hudsonio utpote specie admodum dubia rite omisso. Structuram Hyracis internam investigandi fausta tibi se obtulit occasio, nec omisisti, anatomicas observationes a Pallasio *et* Meckelio *de hoc animale satis anomalo et memorabili institutas et confirmare et augere.*

De laudabiliter peracto studiorum curriculo academico Tibi et patri aestimatissimo congratulor et amicitiae Tuae me commendo. Vale.

G. RAPP.

CORRIGENDA.

Pag. 5. lin penult. loco *anterioris* lege *posterioris*.
— — — ultima — *uncium* — *unicum*.